

Recuerde: Todos los ANEXOS deben llevar en la última página la firma de todos los integrantes del grupo de trabajo, y del Director de la UE/Máxima autoridad del lugar de trabajo y Director del CCT en casos de personal que no integra UEs, además de inicialar todas las páginas.

Anexo 1: Plan de Trabajo

Es una herramienta que permite ordenar y sistematizar la información relevante para realizar un convenio. Como instrumento de planificación, el plan de trabajo establece un cronograma de actividades tendientes a la realización del objeto del convenio, propone entregables en caso de que corresponda y designa a la parte responsable de los mismos.



A. PLAN DE ACTIVIDADES



LEA ATENTAMENTE:



- 1- Defina la actividad.
- 2- Describa las tareas que componen la actividad y lugar físico donde se realizan.
- 3- Complete con una X la etapa en la que corresponde entregable/s.
- 4- Indique a que PARTE corresponde la entrega.

Anexo I: Plan de Trabajo

A.- TAREAS A LLEVAR A CABO

Nº	1.ACTIVIDAD	2. DESCRIPCION	3.ENTREGABLES	
1	Importación, cultivo, y mantenimiento de cepas de Cannabis o Cultivo y mantenimiento de las variedades (Cepas Argentinas Terapéuticas) CAT 1, CAT2 y CAT 3 de Cannabis	<p>MATERIAL DE ORIGEN IMPORTADO:</p> <p>a) Importación de semillas de Cannabis de origen a definir con las autorizaciones correspondientes de INASE, ANMAT y SENASA.</p> <p>b) Siembra de las semillas en el CIM en macetas en invernadero y en container de cultivo</p> <p>c) mantenimiento de plantas con riego, fertilización, control de plagas</p> <p>d) Las inflorescencias serán colectadas y transportadas hasta el laboratorio en doble envase rotulado y mantenido en guarda hasta su uso en los análisis en el CIM: Las inflorescencias, aceites y resinas serán mantenidas bajo guarda en CIM bajo la responsabilidad del Dr. Andrinolo y en Container bajo la responsabilidad del Sr Ameri. En ambos lugares se guardarán bajo llave y con medidas de seguridad con cámaras de vigilancia sumados a los servicios de vigilancia y seguridad del Parque industrial de San Vicente y de la UNLP CONICET según el caso.</p> <p>MATERIAL PROVENIENTE DE CEPAS TERAPÉUTICAS ARGENTINAS:</p> <p>a) Siembra de las semillas en el CIM en macetas en</p>	-	Dr. Darío Andrinolo   Dr. ANDRES PORTA Prof. Química Analítica Director CIM

		<p>cuarto de cultivo b) mantenimiento de plantas con riego, fertilización, control de plagas c) Cuando se encuentran maduras, Las inflorescencias serán colectadas y transportadas hasta el laboratorio en doble envase rotulado y mantenido en guarda hasta su uso En el CIM en sector seguro, bajo llave y con sistema de vigilancia propio sumado al institucional del edificio.</p> <p>DESTRUCCIÓN DE MATERIALES VEGETALES: Los materiales remanentes o residuos de los ensayos será destruido mediante compostaje en dependencias del CIM o se retirarán mediante el sistema de recolección de residuos peligrosos del Instituto.</p> <p>REGISTROS Se llevará un registro de las actividades e inventario de las plantas y otros materiales vegetales</p>		
2	<p>Búsqueda bibliográfica y Estudio de la eficiencia de procesamiento y extracción de cannabinoides por distintos métodos a partir de inflorescencias de plantas de Cannabis</p>	<p>Se trabajará con inflorescencias de Cannabis sp. obtenidas de las variedades CAT1, CAT2 o CAT3 (Cepas Argentinas Terapéuticas) que mantenemos en condiciones de cultivo en el cepario del Centro de Investigaciones del Medioambiente (CIM) UNLP-CONICET si lo permite la legislación vigente o se importarán variedades vegetales autorizadas por ANMAT, INASE y SENASA.</p> <p>Las inflorescencias serán secadas a temperatura ambiente en oscuridad durante 1 semana, para obtener el material a emplear en las extracciones. Muestras equivalentes de las inflorescencias así preparadas, serán sometidas a diferentes procesos de extracción, los cuales nos proponemos estudiar comparativamente.</p> <p>1) Extracción Alcohólica: Sobre el material vegetal se agregará etanol frío, a razón de 10 ml por cada gr. de material vegetal, y se disgregará con mixer durante 1 min. La mezcla obtenida se colocará en freezer durante 10 min. Pasado este tiempo se realizará un filtrado, empleando primero un filtro de tela y luego un filtro de papel, con el fin de obtener un extracto etanólico libre de restos celulares. El extracto obtenido será evaporado a baja temperatura empleando rotavapor (Buchi), obteniéndose un concentrado que será llevado a estufa a 30°C para terminar la evaporación del etanol y obtener la resina. Esa resina será luego disuelta en aceite comestible. A medida que se lleve a cabo este proceso se tomarán muestras representativas de cada paso realizado, para determinar los cannabinoides presentes en ellas mediante TLC con revelado con Fast Blue B confirmación y cuantificación mediante HPLC-UV/DAD utilizando para ello estándares analíticos.</p> <p>2) Macerado directo de inflorescencias en el medio de administración, sin extracción etanólica previa: Se emplearán dos medios no alcohólicos empleados frecuentemente para realizar estas</p>	<p>Al finalizar el primer año se elaborará un informe completo con los resultados sobre los distintos procesamientos estudiados y discutiendo sus potencialidades y limitaciones para ser utilizados en este proyecto.</p> <p> Dr. ANDRES PORTA Prof. Química Analítica Director CIM</p>	<p>Dra. Daniela Sedan</p> <p></p>

		<p>maceraciones, aceite de oliva y glicerina. Para ello se colocará, en cada caso, el material vegetal a macerar y se agregarán 150 ml de aceite de oliva o glicerina según corresponda y se disgregará el material en ese medio con ayuda de un mixer durante 1 min. Seguidamente la mezcla obtenida en cada caso será calentada a 70°C durante 2 hs. Terminado este procedimiento se dejará enfriar a temperatura ambiente y será filtrado con filtro de tela para separar el material vegetal del medio de maceración (aceite o glicerina). El producto obtenido será analizado empleando las técnicas descritas previamente: TLC/revelado: Fast Blue B y HPLC-UV/DAD para la determinación de cannabinoides.</p> <p>3) Tratamiento de muestras para posterior determinación de cannabinoides: En el caso de las muestras recolectadas durante los procedimientos descritos en los puntos 1 y 2 del presente plan se llevará a cabo un procesamiento que permita extraer los cannabinoides y realizar limpieza de matriz previa a la inyección en el equipo de HPLC-UV/DAD según corresponda. Cuando las muestras consistan en extractos alcohólicos del material vegetal se realizará directamente una limpieza de matriz utilizando sulfato de magnesio, carbón activado y C18. Cuando las muestras consistan en resinas o aceite/glicerina se realizará una extracción previa con alcohol y la posterior limpieza de matriz.</p> <p>GUARDA: Las inflorescencias, aceites y resinas serán mantenidas bajo guarda en CIM bajo la responsabilidad del Dr. Andrinolo y en Container bajo la responsabilidad del Sr Ameri</p>		
3	Determinación de cannabinoides por TLC/FBB y HPLC-UV/DAD	<p>Como metodología que permita confirmar la identidad de los cannabinoides, y a su vez cuantificarlos, una de las tecnologías de elección es la de HPLC con detección UV con arreglo de diodos (HPLC-DAD) (Matthew W. Giese, et al 2015); ya que permite la identificación de los cannabinoides mediante su tiempo de retención y espectro de absorción y posibilita, al no requerir altas temperaturas como las técnicas de cromatografía gaseosa, distinguir entre cannabinoides en su forma ácida y neutra, lo cual tiene importancia desde el punto de vista de las características psicoactivas de estos compuestos.</p> <p>GUARDA: Las inflorescencias, aceites y resinas serán mantenidas bajo guarda en CIM bajo la responsabilidad del Dr. Andrinolo y en Container bajo la responsabilidad del Sr Ameri</p>	<p>Esta actividad entrega insumos para evaluar la actividad 1</p>  <p>Dr. ANDRES PORTA Prof. Química Analítica Director CIM</p>	<p>Dr. Darío Andrinolo</p> 
4	Selección de método de procesamiento de inflorescencia, extracción y	<p>A partir de los resultados obtenidos sobre las distintas formas de procesamiento, extracción y elaboración de aceite y los volúmenes que se necesitarán procesar se procederá a la elección de un método y su escalado para su uso en las unidades</p>	<p>Se seleccionará el método para procesamiento, extracción y elaboración de aceites de Cannabis en las</p>	<p>Darío Ameri</p>

	elaboración de aceites de Cannabis y su adaptación para el escalado en unidades de producción modulares y elaboración de protocolo de uso en dichas unidades.		unidades modulares y se elaborará un protocolo de uso del sistema desarrollado, con indicaciones completas para el correcto manejo de la unidad	
5	Construcción de una unidad modular demostrativa de producción de aceite de Cannabis con fines terapéuticos dentro de containers marítimos	A partir de las indicaciones desarrolladas en los puntos anteriores se plantea la construcción efectiva de una unidad modular demostrativa en el Parque Industrial de San Vicente.	Un container de 40 m2, completamente equipado para la confección de resinas y aceite de cannabis	Darío Ameri

B. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Tarea	Año 1: Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	X	X	x	X	x	X	x	X	x	X	X	X
2			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3					X	X	X	X	X	X	X	X
4									X	X	X	X
5												

Tarea	Año 2: Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	X	X	x	X	x	X	x	X	x	X	X	X
2	X	X	X	X								
3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
4	X	X										
5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

C. RESULTADOS ESPERADOS Y CAMPO DE APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS

A) Resultados Esperados: Construcción de una unidad demostrativa de producción de aceite de Cannabis con fines terapéuticos dentro de containers marítimos.

Dr. ANDRES PORTA
Prof. Química Analítica
Director CIM

B) Campo de Aplicación: producción de productos derivados de la Planta de cannabis con fines terapéuticos, cosméticos, alimenticias. Este desarrollo permite a los pequeños productores ya sean estos del ámbito privado o estatal tengan acceso a tecnologías necesarias para la producción adaptadas a las necesidades y condiciones locales.

D. GRUPO DE TRABAJO

1-APELLIDO Y NOMBRE	2-INSTITUCIÓN	3-CUIL	4-CATEGORÍA	5-FUNCIÓN
Dr. Dario Andrinolo	CIM	20-18369706-5	Investigador Independiente	director
Dra. Daniela Sedan	CIM	27-24641400-4	Investigadora Adjunta	investigadora

E. PERSONAL DE CONTRAPARTE

1-APELLIDO Y NOMBRE	2-INSTITUCIÓN	3-CUIL
Dario Ameri	ACCION MEDIATICA S.R.L.	23-24208045-9

 Dr. ANDRES PORTA Prof. Química Analítica Director CIM	 Darío Andrinolo
--	---



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2021 - Año de Homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Referencia: Creacion de documento, peticion desde Expediente Electrónico EX-2021-34130550- -APN-DD#MS

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 5 pagina/s.